

En quoi les structures observées au niveau d'une dorsale océanique nous renseignent-elles sur le fonctionnement de cette dernière ?

On explore des dorsales océaniques depuis les années 1980. On a donc pu observer leur **structure** : voir les documents 1-a et 1-b.

Les observations montrent l'existence de **failles**.

Nous avons vu dans le TP précédent que les dorsales séparaient **deux plaques divergentes**. On va proposer l'**hypothèse** selon laquelle ces failles observées sont le résultat de cette divergence car ces plaques sont soumises à des **contraintes extensives** (résultat de **forces qui tirent les plaques dans deux directions opposées**).

Le coin de l'IA : attention à produire une réponse cohérente !

Utilisez l'IA conversationnelle DuckDuckGo :

<https://duckduckgo.com/?q=DuckDuckGo+AI+Chat&ia=chat&duckai=1>

1- Nous nous proposons de **tester cette hypothèse** en réalisant une **expérience** simple et **réalisable** en classe qui **modélise** (modèle **analogique**) ces contraintes. **Engagez une discussion** avec duckduckgo AI sur la manière de réaliser ce modèle. Vous pourrez **guider votre IA** en observant le matériel qui vous a été fourni.

Matériel fourni :

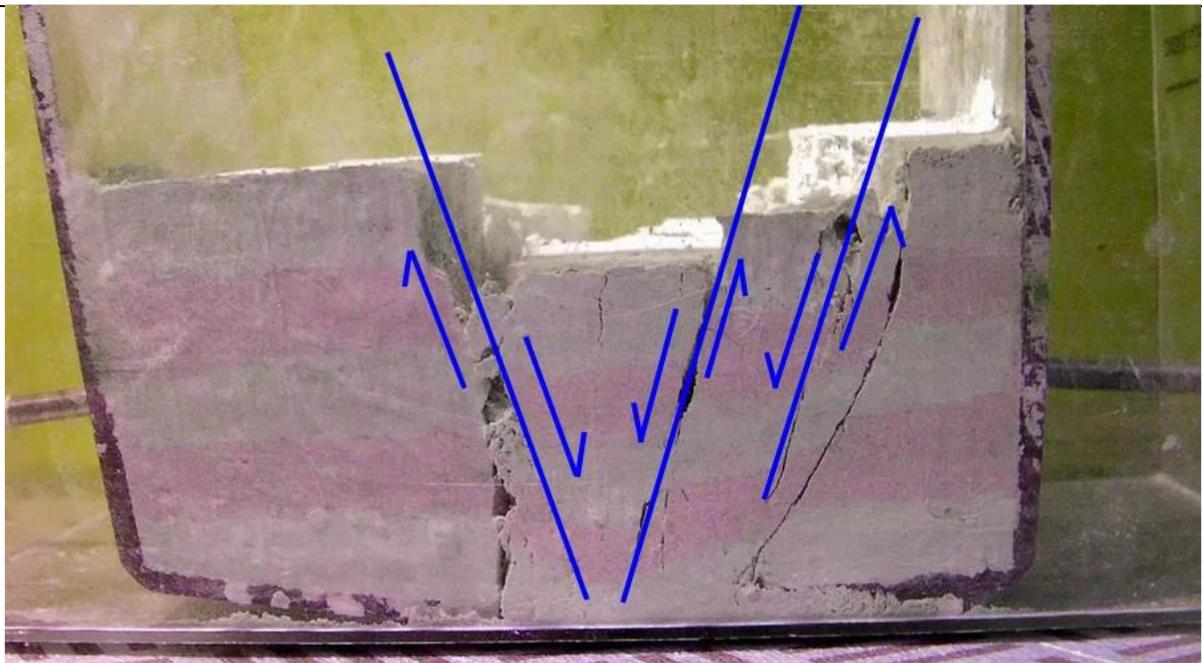
- Boite en plexiglas avec un piston permettant de moduler le volume de la boîte en déplaçant un des côtés de la boîte.
- Farine rouge.
- Farine blanche.

L'objectif est de visualiser les failles obtenues dans un contexte extensif. Préparez pour cela votre modèle en glissant le piston à environ la moitié du trajet. Mettez une couche d'au moins 1cm de farine blanche, suivi d'une couche fine de farine rouge (environ 2mm, cette couche doit être visible sur les bords de votre modèle) puis une couche de farine blanche de 2 cm de hauteur, puis une fine couche de farine rouge et enfin une couche de farine blanche de 2 cm.

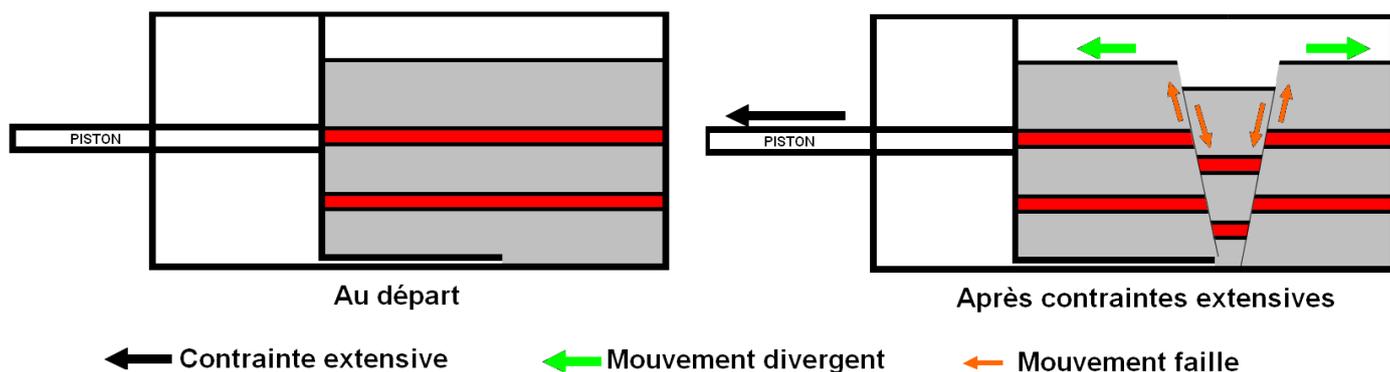
A l'aide de l'outil fourni, tasser modérément l'ensemble en maintenant le piston afin que celui-ci ne bouge pas.

Écartez tout doucement le piston en tirant dessus (contraintes extensives, mouvement divergent). Des failles vont apparaître et lorsqu'elles sont bien visibles cessez de tirer.

Résultat obtenu :



2- **Utilisez** le modèle analogique obtenu à la question 1 pour montrer que ces failles normales sont issues de contraintes **extensives** dans un mouvement de **divergence** : réalisez un **schéma** de ce modèle montrant les failles, les contraintes et le mouvement de divergence.



3- Ces failles sont qualifiées de **failles normales**. Recherchez sur Internet une **définition compréhensible** de faille normale.

Une faille normale est un plan incliné séparant deux compartiments rocheux. Le glissement sur ce plan de faille se traduit par un écartement des deux compartiments et par l'abaissement d'un bloc par rapport à l'autre.

4- **Ajoutez** sur votre schéma des **flèches** symbolisant les **mouvements** au niveau des **failles**.
Voir schéma.

5- **Concluez** en répondant à la problématique de départ.

Les failles normales sont le résultat de contraintes extensive sur les roches. L'observation de ces structures de part et d'autre de la dorsale nous montre que celle-ci se forme suite à un mouvement divergent des deux plaques qu'elle sépare et que ce mouvement est le résultat de contraintes extensives (comme si on tirait de l'autre bout de chaque plaque)

Document 1-a : Profil sismique au niveau d'une dorsale.

Profil de sismique réflexion au niveau de la Dorsale indienne (La sismique par réflexion étudie la réflexion d'ondes sismiques aux interfaces entre plusieurs couches géologiques)

